

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

B41J 2/01

G01D 15/18

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99111275.X

[43]公开日 2000年1月19日

[11]公开号 CN 1241490A

[22]申请日 1999.7.15 [21]申请号 99111275.X

[30]优先权

[32]1998.7.15 [33]JP [31]201009/98

[71]申请人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京都

[72]发明人 岩谷聪 西冈笃

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

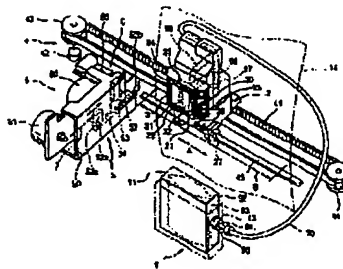
代理人 林长安

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图页数 7 页

[54]发明名称 喷墨记录装置

[57]摘要

本发明提出了一种喷墨记录装置,该装置具有一用于驱动一墨水抽吸泵、一用于擦拭记录头的弹性刮板,及一用于锁定滑架的锁定杆的尺寸小、紧凑的驱动机构。一墨水抽吸泵、一用于锁定滑架的锁定杆,及一用于擦拭记录头的弹性刮板由一共用的驱动机构来驱动。该驱动机构通过一驱动齿轮将一单独的电机的扭矩传递到墨水抽吸泵。而且,该驱动机构还通过与该驱动齿轮摩擦地相配合的旋转凸轮盘将旋转运动转换成弹性刮板的摆动运动,且进一步将该弹性刮板的摆动运动转换成锁定杆的摆动。该喷墨记录装置可通过采用共用的驱动机构来驱动每一被驱动部分而制作得尺寸较小、紧凑。



ISSN 1008-4274

专利文献出版社出版

BEST AVAILABLE COPY

权利要求书

1. 一种喷墨记录装置，通过移动一具有一喷射墨滴的记录头的滑架来在记录介质上进行图像或字符的打印，包括：

- 5 一能在预定位置上锁定该滑架的锁定机构；
- 一用来在该滑架定位在一预定位置上时从记录头的墨水喷嘴吸取墨水的墨水抽吸泵；
- 一用于从由滑架驱动的记录头的喷嘴形成表面擦去外来杂质的记录头擦拭部件；
- 10 一驱动该锁定机构、墨水抽吸泵和记录头擦拭部件所共用的驱动机构。

2. 如权利要求1所述的喷墨记录装置，其特征在于该记录头擦拭部件包括一弹性刮板，该刮板在前进位置和后退位置之间运动，其中该前进位置是记录头擦拭部件接触该喷嘴形成表面的位置，后退位置是记录头擦拭部件离开该喷嘴形成表面的位置，且

- 15 该锁定机构包括一具有一结合部分的锁定杆，能在该结合部分与滑架啮合的锁定位置 and 该结合部分被释放开的非锁定位置之间运动。

3. 一种如权利要求2所述的喷墨记录装置，其特征在于该驱动机构包括一电动机和一动力传递机构，该动力传递机构传递该电机的驱动力到墨水抽吸泵、锁定杆和弹性刮板，且

- 20 该动力传递机构包括一用于传递该电动机的旋转运动到墨水抽吸泵的旋转运动传递机构，一用于将该旋转运动转换成该弹性刮板的往复运动的第一转换机构，一用于将该旋转运动或该往复运动转换成该锁定杆的摆动运动的第二转换机构。

- 25 4. 如权利要求3所述的喷墨记录装置，其特征在于该旋转运动传递机构的旋转运动通过由一弹簧件施加的摩擦力传递到第一转换机构。

5. 如权利要求4所述的喷墨记录装置，其特征在于该锁定杆的摆动动作被调整，使得当该弹性刮板从后退位置朝向中间位置前进时，该锁定杆从非锁定位置朝向锁定位置摆动，而当该弹性刮板前进到前进位置时，该锁定杆摆动到非锁定位置。

- 30 6. 如权利要求5所述的喷墨记录装置，其特征在于该旋转运动传递机构包括一用于将电机与墨水抽吸泵结合起来的齿轮组，第一转换机构包括一旋转凸轮

盘，该凸轮盘通过弹簧力同轴地压在该齿轮组中的一驱动齿轮上，在该旋转凸轮盘的一侧上形成的一弧形凸轮槽，一可在该弧形凸轮槽中滑动的凸轮随动件，一与该弹性刮板和该凸轮随动件连接的往复运动部件及一用于在该前进和后退位置支撑该往复运动部件的引导部分，从而该往复运动部件可线性地往复运动。

- 5 7. 如权利要求6所述的喷墨记录装置，其特征在于该第二转换机构包括一装于该往复运动部件的锁定杆结合部分，一用于支撑该锁定杆从而使该锁定杆能在预定的角度范围内摆动的摆动轴。

8. 如权利要求6所述的喷墨记录装置，其特征在于该墨水抽吸泵包括一环形内圆周面，一沿该环形内圆周面放置的柔性墨水管，及一支撑一滚筒的转子，从
10 而在该转子旋转时该滚筒沿该环形内圆周面转动，且压住该墨水管，且

该转子布置得与该驱动齿轮相配合，从而在该驱动齿轮旋转该旋转凸轮盘来将该锁定杆朝向该锁定位置移动一预定角度后，该转子旋转。

说明书

喷墨记录装置

5 本发明涉及一种喷墨记录装置，尤其涉及一种用于锁定记录头运载滑架的滑架锁定机构。

喷墨记录装置用于通过从记录头的墨水喷嘴喷出墨滴射流同时在预定的范围内往复移动记录头运载滑架而在记录介质上打印。当不进行打印时，滑架保持在打印范围外的起始位置而处于备用状态。在备用状态时，记录头的喷嘴形成表面用一罩覆盖住来防止墨水变干时墨水的粘性增加，或者来防止外界空气的进入。当记录头被罩覆盖后，墨水抽吸泵周期性地驱动，通过从记录头的墨水喷嘴抽吸墨水来排出粘稠的墨水和外界的空气。此外，用一弹性刮板除去粘附在记录头的喷嘴形成表面的外来杂质，比如纸屑和墨水。

15 当通过驱动墨水抽吸泵而从记录头吸出墨水时，记录头必须定位于预定的位置，从而该罩将不会从记录头上脱开。因此需要将包括记录头的滑架锁定在起始位置上，以防止该罩从记录头上脱开。在起始位置，由于振荡、震动、电源切断等诸如此类的情况，滑架经常从该位置脱开。

20 安装墨水抽吸泵、滑架锁定机构、和记录头擦拭部件不仅增加该装置的尺寸，而且增加了其直至安装范围的产品成本。因此希望提供这样的机构如小尺寸的、紧凑的墨水抽吸泵、滑架锁定机构和驱动记录头擦拭部件的机构。

本发明的各种实现方式可包括一个或多个以下特征。

25 通常，在一方面，本发明的特征是一种喷墨记录装置，通过移动具有喷射墨滴的记录头的滑架来在记录介质上进行图像的打印或字符打印，包括一能将该滑架锁定在预定位置上的锁定机构，一用来在该滑架定位在一预定位置上时从记录头的墨水喷嘴吸取墨水的墨水抽吸泵，一用于从由滑架来驱动的记录头的喷嘴形成表面擦去外来杂质的记录头擦拭部件，及一用于驱动该锁定机构、墨水抽吸泵和记录头擦拭部件所共用的驱动机构。

30 在一种实施方式中，该记录头擦拭部件可包括一弹性刮板，该刮板能在前进位置和后退位置之间运动，其中该前进位置是记录头擦拭部件接触该喷嘴形成表面的位置，后退位置是记录头擦拭部件离开该喷嘴形成表面的位置，且该锁定机

在另一实施方式中，该墨水抽吸泵可包括一环形内圆周面，一沿该环形内圆周面放置的柔性墨水管，及一支撑一滚筒的转子，从而在该转子旋转时该滚筒沿该环形内圆周面转动，且压住该墨水管。在这种情况下，该转子布置得与该驱动齿轮相结合，从而在该驱动齿轮旋转该旋转凸轮盘来将该锁定杆朝向锁定位置移动一预定角度后，该转子旋转。

本发明可提供一个或多个下面的优点。

如上所述，该共用的驱动机构被用来驱动该墨水抽吸泵、滑架锁定机构和记录头擦拭部件，从而通过采用一共用的动力传递路径来驱动每一部份，与单个的驱动机构的供应品相比，该喷墨记录装置可制造的有很小的尺寸和较低的成本。此外，驱动每一部分的控制得到简化，因为免除了调节单个驱动机构的驱动的任何操作。

适于在另外的实施例中采用的喷墨记录装置的进一步的描述在美国的申请中公开，该申请的名称是：“喷墨记录装置和方法”，转让给同样的受让人，Seiko-Epson Corporation，在同样的日期申请，以1998年7月15日申请的日本专利申请平10-201010为优先权基础。

下面结合附图和说明来描述一个或多个实施例的细节。从说明和附图，及权利要求中，本发明的其它的特征、目的、及优点将很明显。

图1是一喷墨记录装置的一实施方式的透视图。

图2是图1中所示的装置的主要部件的透视图。

图3A是显示安装在图1的装置中的墨水抽吸泵的内部结构和操作的图。

图3B是显示安装在图1的装置中的墨水抽吸泵的内部结构和操作的图。

图4A是通过图1中的锁定杆的一实施方式来显示滑架的锁定状态的图。

图4B是图4A中的装置的前视图。

图4C是锁定杆机构的一实施方式的前视图。

图4D是锁定杆机构的另一实施方式的前视图。

图4E是锁定杆机构的另一实施方式的前视图。

图5是安装在图1中的装置中的驱动机构的结构的分解透视图。

图6A是显示图1中的该装置的操作的图。

图6B是显示图1中的该装置的操作的图。

图6C是显示图1中的该装置的操作的图。

在图1中，喷墨记录装置1有一产生墨滴的射流的记录头3，一运载记录头3的滑架2，一用于在箭头A所示的扫描方向上移动滑架2的滑架移动机构4，一用于供给墨水给记录头3的墨水供给机构9。

该记录头3有喷嘴形成表面32，在此有许多喷射墨水的喷嘴31，该喷嘴形成表面32通过一矩形开口30露出在外。

如图2所示，该滑架移动机构4有一导轴45，一在驱动侧滑轮43和被驱动侧滑轮44之间张紧的同步齿形带41，及一用于驱动该驱动侧滑轮43旋转的滑架电机42。该滑架2的下部相对于该导轴45而滑动地支撑，并与该同步齿形带41配合。当该同步齿形带41通过该滑架电机45而旋转移动时，滑架2沿导轴45在扫描方向A上移动。

当滑架2在扫描方向A上移动时，由墨水供给机构9所供给的墨水从该记录头3的喷嘴31喷射出。记录纸14被传送到面向喷嘴形成表面32的位置，从而字符由喷射出的墨滴而记录在记录纸14的表面。

该墨水供给机构9有一墨盒91，该墨盒可从在该喷墨记录装置1的机壳12上形成的墨盒固定部分13分离，一安装在滑架2上的压力衰减器98，及一连在墨盒91和压力衰减器98上的墨水供应管95。

墨盒91由一容纳在一硬盒92中的柔性墨水袋93组成。一装配在墨水供应管95的一端的墨水供应针96与墨水袋93的出口94相连。墨水供应管95的另一端97与压力衰减器98相连。此外，在压力衰减器98上形成的墨水出口通道99的前端与该记录头3相连。因此，存储在墨盒91中的墨水袋93中的墨水在输送到记录头3之前通过墨水供应管95供应到压力衰减器98。然后供应到记录头3的墨水被喷射出墨水喷嘴31。

一记录头维护单元5位于箭头C所示的面向滑架2的起始位置的位置。该记录头维护单元5有一墨水抽吸泵8，当滑架2移动到起始位置C时，该泵从记录头3的墨水喷嘴31中排放出粘稠的墨水、残留的气泡等类似物。该记录头维护单元5还具有有一弹性刮板53，该刮板形成一用于除去粘附在记录头3的喷嘴形成表面32的墨水和外来杂质如纸屑的记录头擦拭部件。此外，该记录头维护单元5配有一锁定杆52，该锁定杆形成一将滑架2固定在起始位置C的滑架锁定机构。

该墨水抽吸泵8、弹性刮板53和锁定杆52由一位于单元外壳50的共用驱动机构7来驱动。在描述该共用的驱动机构7的结构之前，首先描述该墨水抽吸泵8、弹

性刮板53和锁定杆52。

在一实施例中，该墨水抽吸泵8同EP0818317A2中所公开的泵一样吸取墨水。

图3A和3B是该墨水抽吸泵8的内部结构和操作的示例图。该墨水抽吸泵8配有一具有环形内圆周表面80a的圆柱形外壳80，一盘绕该环形内圆周表面80a一周的
5 柔性墨水管81，一用于抽吸泵的凸轮转子82，及一被该凸轮转子82推动而沿该环形内圆周表面80a滚动同时挤压该墨水管81变扁平的滚筒83。

用于抽吸泵的该凸轮转子82的旋转中心与该环形内圆周表面80a的中心一致，且在该外周面上形成一范围超过180度的小直径弧形面82b。该弧形面82b有一在绕
10 旋转中心L1的逆时针方向上 $r_1 < r_2$ 且从 r_1 到 r_2 逐渐增加的曲率半径。用于连接该凸轮表面82的两端和留下的大直径外周面的阶梯状表面82c和82d分别在该凸轮表面82b的两端形成。该滚筒83的旋转轴83a由该凸轮转子82的阶梯状表面82c和82d推动且能沿该凸轮表面82b滚动。

该墨水吸取管81的一端81a从外壳80中拉出且与一罩55相通，该罩用来在吸取墨水的时候覆盖记录头3的喷嘴形成表面32。该墨水吸取管81的另一端81b从该
15 外壳80的同样的位置拉出并与废墨罐相连（未示出）。

现在将描述这样构造的墨水抽吸泵8的操作。根据本发明的该实施例的一覆盖结构与在美国专利US5260724中所公开的装置相同。当滑架2移动到起始位置C时，该罩55从该单元外壳50沿与该滑架2的移动互锁的路线向前移动，来覆盖记录
20 头3的喷嘴形成表面32。当用于抽吸泵的该凸轮转子82逆时针方向旋转时，滚筒83由该凸轮转子82的凸轮表面82b朝向墨水管81推动，使得挤压该墨水管变扁平。在这种状态维持时，滚筒83由该凸轮转子82的阶梯状表面82c沿该圆周方向推动。结果，该滚筒83逆时针方向滚动同时挤压该墨水管81变扁平。这样，墨水从记录头3的墨水喷嘴中吸出，因为与墨水管81的罩55相通的一侧成为真空。

相反，当该凸轮转子顺时针方向旋转时，该滚筒83依照该凸轮转子82的凸轮
25 表面82b移动到靠中心侧，从而该被滚筒83挤压扁的墨水管81回复到原来状态。如图3B所示，该滚筒由该凸轮转子82的另一阶梯状表面82d推动而沿顺时针方向滚动。在这种情况下，在该墨水泵8中没有抽吸动作进行。

该弹性刮板53能在该弹性刮板53与记录头3的喷嘴形成表面32接触的前进位置和不与其喷嘴形成表面32接触的后退位置之间往复移动。该弹性刮板53是矩形
30 的且厚度一定，由一刮板保持部件54固定。

当该滑架2从打印区域B移动到起始位置C而该弹性刮板53保持在前进位置时，该弹性刮板53的前端与该喷嘴形成表面32相接触，藉此附在喷嘴形成表面32上的墨水和外来杂质比如粘纸屑被除去。

再次参照图2，该锁定杆52有一滑架结合端52b。该锁定杆52随该弹性刮板53的往复移动而摆动。在该滑架2的一侧形成的一对锁定杆结合部26和27对着滑架的移动方向突出，且之间布置有预定的间隔。在一实施方式中，该滑架结合端52b从它与锁定杆结合部26和27相结合的锁定位置移动，直到它与该锁定杆结合部26和27相分离的非锁定位置。

该锁定杆52的滑架结合端52b从上侧向下侧旋转，从而该滑架结合端52b可进入该锁定杆结合部26和27之间。锁定杆52的这个位置是锁定位置，在此滑架2被锁定，该锁定杆52的任何其它位置都是非锁定位置。

在一实施方式中，锁定杆52的滑架结合端52b的截面形状是这样的，该锁定方向的一端较宽。如图4A所示，例如，该滑架结合端52b在横截面上是L形的，端部上侧较宽。当该锁定杆52从上侧向下侧如箭头所示摆动以使得进入该对锁定杆结合部26和27之间时，其较宽部分与一结合部27接触。因此，该锁定杆52被阻止进一步摆动而保持在该对结合部26和27之间夹持。仅仅当它向上摆动时，该锁定杆52才从该锁定状态释放。图4B显示了图4A中的锁定杆52和结合部26和27的前视图。

图4C—4E显示了该锁定杆52的可选择的实施例。图4C显示了一有一滑架结合端52b的锁定杆52，该滑架结合端有一通常的矩形形状但有一凹入的开口52d，以适于接纳单个的锁定杆结合部26。在该实施例中该单个的锁定杆结合部26是矩形的。图4D显示了一有一滑架结合端52b的锁定杆52，该滑架结合端是矩形的以适于接纳单个的锁定杆结合部26。在该实施例中该单个的锁定杆结合部26是通常的矩形但有一凹入的开口52e，以适于接纳该滑架结合端52b。图4E显示了一有一滑架结合端52b的锁定杆52，该滑架结合端是“T”形的。锁定杆结合部26和27适于接收该滑架结合端52b。

随后，将通过参照图5来描述驱动该墨水抽吸泵8、弹性刮板53和锁定杆52的驱动机构7。

根据该实施例的驱动机构7有一单独的电机51，及传递该电机51的驱动力到抽吸泵8、弹性刮板53和锁定杆52的动力传递机构60。

该动力传递机构60有一减速齿轮组，作为传递该电机51的旋转运动到墨水抽吸泵8的旋转运动传递机构。在一实施例中，该齿轮组包括一安装在该电机51的输出轴上的齿杆71、一与该齿杆71啮合的空转齿轮72，一与空转齿轮72同轴且成为一整体的齿杆73，及一与齿杆73啮合的驱动齿轮74。

5 该驱动齿轮74与该墨水抽吸泵8的凸轮转子82以相邻接的方式同轴。该驱动齿轮74和该凸轮转子82由一共用的旋转中心轴61可旋转地支撑。在分别面向该驱动齿轮74和该凸轮转子82的一侧的同样半径的位置形成相配的凸出部74a和82a。在该驱动齿轮74旋转后，与该驱动齿轮74结合的该凸轮转子82也转动，以使得相配合的凸出部74a与该凸轮转子82的一侧的相配合的凸出部82a紧密配合。

10 此外，该动力传递机构60有一第一转换机构，用于将通过该齿轮组传递的旋转运动转换成弹性刮板53的往复运动。根据本发明的该第一转换机构有一由该共用的旋转中心轴61所旋转支撑的旋转凸轮盘75，该旋转凸轮盘75通过一螺旋弹簧76的弹簧力压在驱动齿轮74上，从而与驱动齿轮74摩擦地配合。

15 在该旋转凸轮盘75的一侧切出一范围超过大约90度的角度的弧形凸轮槽75a。一往复板77与保持该弹性刮板53的刮板保持部分54的后侧相配合，且一在该弧形凸轮槽75a中滑动的凸轮随动件77a安装于该往复板77的后端。

一对滑动销77b和77c从该往复板77的一侧凸出，这些滑动销77b和77c可沿在单元外壳50上形成的导向孔50a和50b滑动。该往复板77能在该导向孔50a和50b所限定的范围内纵向往复运动。该往复板77已经移动到该导向孔的前端的位置是该弹性刮板53的前进位置，该往复板77已经移动到该导向孔的后端的位置是该弹性刮板53的后退位置。

20 当第一转换机构配合好时，在第一转换机构中，与驱动齿轮74同轴且摩擦地相配合的旋转凸轮盘75与驱动齿轮74一起转动。然后当该驱动齿轮74旋转时，该往复板77的凸轮随动件77a沿凸轮槽75a滑动。随着该凸轮槽75a的旋转，该往复板77纵向地往复运动，因为该往复板77的运动方向由导向孔50a和50b所限定。

25 在一实施例中，动力传递机构60包括一第二转换机构，该转换机构用于将该往复板77通过第一转换机构所得的往复运动转换成锁定杆52的摆动运动。该第二转换机构有一从该往复板77的一侧凸出的锁定杆结合销77d，一用于支撑该锁定杆52的弯曲部分从而该弯曲部分能进行摆动的摆动中心轴52a，及一在该锁定杆52的后部形成的配合槽52c。该锁定杆结合销77d以一种空闲的状态装入该配合槽52c

中。

在图5的情况下，当该往复板77纵向运动时，该锁定杆52绕摆动中心轴52a在预定的角度范围内垂直地作出一个摆动动作。

图6A、6B和6C是显示弹性刮板53和锁定杆52的移动位置的操作图。根据本发
5 明的该实施例的墨水抽吸泵8、弹性刮板53和锁定杆52的操作将参照这些图来描述。

如图6A所示，在正常的打印过程中，往复板77的凸轮随动件77a位于旋转凸
轮盘75上形成的凸轮槽75a的低端75b处。在这种配置中，弹性刮板53位于后退位
置，锁定杆52位于非锁定位置，滑架结合端52b移动到此位置，高于在滑架侧的结
10 合部26和27的运动轨迹。

当墨水被吸取后，电机51在滑架2移动到起始位置C之后逆时针方向旋转。电
机51的扭矩通过齿轮组传递到驱动齿轮74，摩擦地与驱动齿轮74相结合的旋转凸
轮盘75一起逆时针方向旋转。因此，随着该旋转凸轮盘的凸轮槽75a的旋转，往复
板77被向前推动。

15 当该旋转凸轮盘75旋转大约45度时，该往复板77被推向在该往复板的纵向方
向上的中间位置，如图6B所示，随着这种移动，作为锁定杆52的前端的滑架结合
端52b向下摆动而形成锁定位置，在此，滑架结合端52b进入到滑架2一侧的该对结
合部26和27之间。

在这种状态，锁定杆52不允许向下进一步摆动，如图4A—4D所示。因此在该
20 旋转凸轮盘75和驱动齿轮74之间发生滑动，因为该旋转凸轮盘75的转动被阻止，
仅驱动齿轮74继续旋转。因此，锁定杆52保持在滑架锁定位置而与电机51是否驱
动无关。

因此，滑架的锁定通过锁定杆52啮合。当滑架锁定时，弹性刮板53处于其移
动的中间位置，还没有前移到弹性刮板53能接触到该记录头的喷嘴形成表面的位
25 置。

然后当电机51继续逆时针方向旋转时，电机的转动通过驱动齿轮74传递到墨水
抽吸泵8的凸轮转子82，因而凸轮转子82逆时针方向旋转。结果，通过墨水抽吸泵
8的吸取墨水的操作得以进行而预定数量的墨水被吸出，如图3所示。

在墨水的吸取结束之后，当电机51顺时针方向转动时，该旋转凸轮盘75反转
30 而往复板77被向后拉，藉此锁定杆52的前端向上转动。因此滑架的锁定状态得到

释放。

然后为了执行弹性刮板53的擦拭过程，在滑架2移动到起始位置C之前电机51逆时针方向旋转。在这种情况下，不同于上述的滑架的锁定，用于阻止锁定杆52的摆动的结合部26和27中途没有挡住去路。因此，弹性刮板53移动到前端位置，
5 如图6C所示。在这种状态当滑架移动到起始位置C时，粘附在记录头3的喷嘴形成表面32的墨水、纸屑和类似物通过弹性刮板53被除去。

因为在这种状态锁定杆52已经向下摆动，滑架2可往复运动而没有锁定杆52的干涉。在这种状态往复板77的向前的移动由导向孔50a和50b所阻止，而且，在旋转凸轮盘75和驱动齿轮74之间发生滑动，弹性刮板53保持在其前端位置，而与
10 电机51是否驱动无关。

电机51被顺时针驱动来使弹性刮板53从上述的状态回复到原来的退回状态。

共用的驱动机构7用来进行墨水抽吸泵8的操作，弹性刮板53的往复运动和锁定杆52的摆动动作，从而喷墨记录装置与单个的驱动机构的供应品相比可制作得
15 尺寸小、紧凑和成本低。

此外，该共用的驱动机构7由一单独的电机51和动力传递机构60所组成，该动力传递机构用于传递电机51的动力给墨水抽吸泵8、弹性刮板53和锁定杆52。该动力传递机构60包括一传递该电动机51的旋转运动到墨水抽吸泵的旋转运动传递机构，用于将通过旋转运动传递机构传递的旋转运动转换成该弹性刮板的往复运
20 动的第一转换机构，及用于将弹性刮板53的往复运动转换成锁定杆的摆动运动的第二转换机构。因为该动力传递路径通常用于这样的每一驱动部分，所以该驱动机构可制作得尺寸较小、紧凑。

在一实施例中，该旋转运动传递机构的旋转运动通过螺旋弹簧76所施加的摩擦力而传递到第一转换机构。采用这种布置，如果弹性刮板53或锁定杆52作为一
25 被驱动侧而阻止不能移动，则在该旋转运动传递机构和该第一转换机构之间发生滑动，干涉旋转运动的传递。因此，作为一被驱动部件的弹性刮板53或锁定杆52可被停在所期望的位置，而与弹性刮板53或锁定杆52的驱动状态无关。因此该动力传递机构可在结构上简化，因为不需要分别安装用来建立每一驱动部分的驱动时间的同步机构，这也导致该装置的尺寸变小和紧凑。

30 在一实施例中，由弹性刮板53的往复运动所引起的锁定杆52的摆动动作得到

限制，从而通过锁定杆52在锁定位置的锁定和弹性刮板53的进一步向前运动，当弹性刮板53到达前进位置时锁定杆52可再次摆动到非锁定位置，其中锁定位置在弹性刮板53的前进位置和后退位置之间的中间位置。因此，在滑架从被锁定状态释放之后通过弹性刮板53的擦拭记录头的操作可简单地通过一系列连续操作来完成。

已经描述了许多本发明的实施例。然而，应该明白的是在不脱离本发明的主旨和范围情况下，可以对本发明作出各种修改。因此，其它的实施例落在随后的权利要求的范围内。

09 08 23

说明书附图

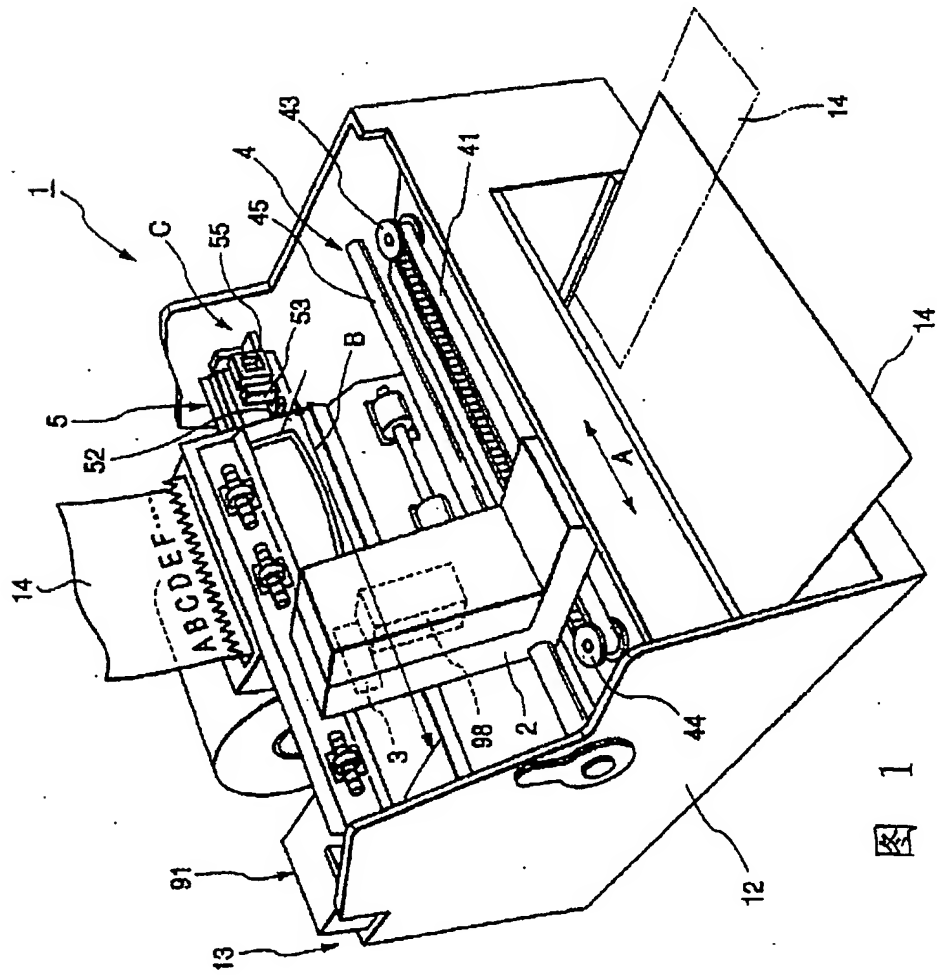


图 1

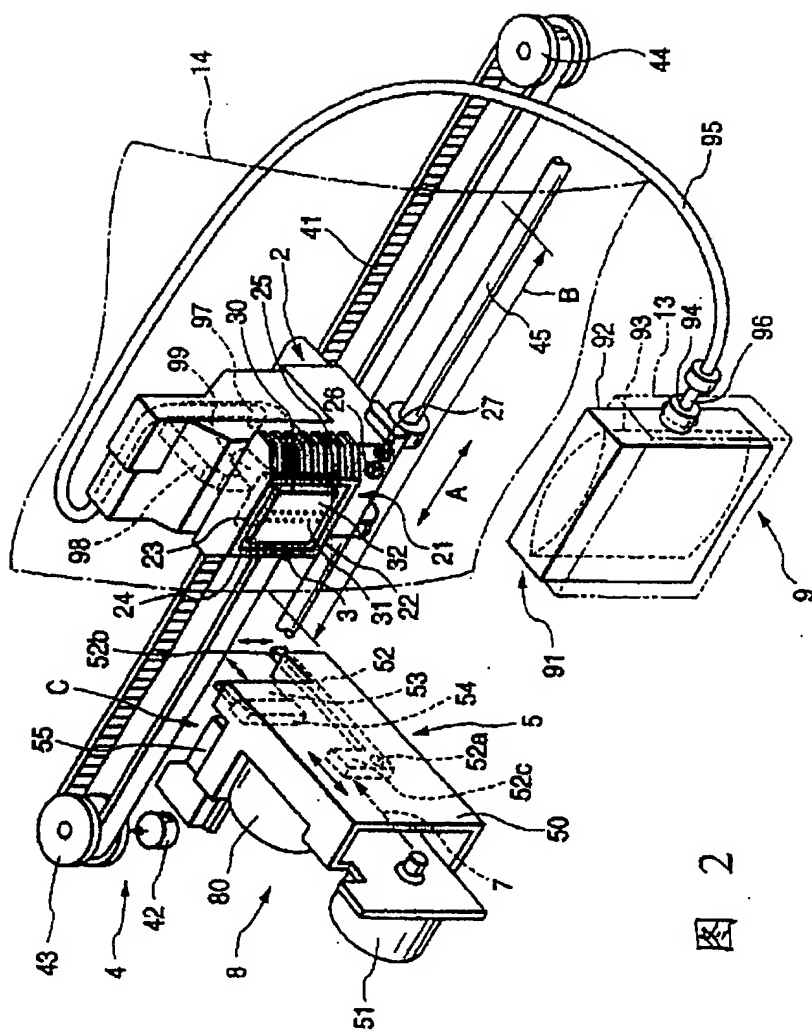


图 2

09 00 17

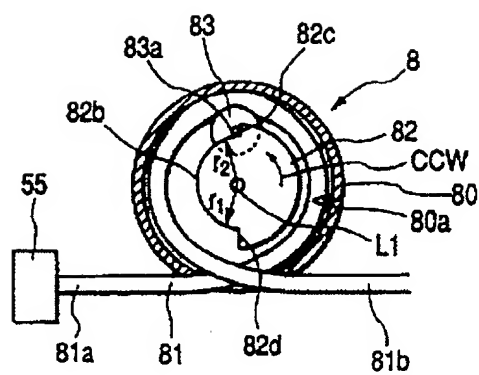


图 3A

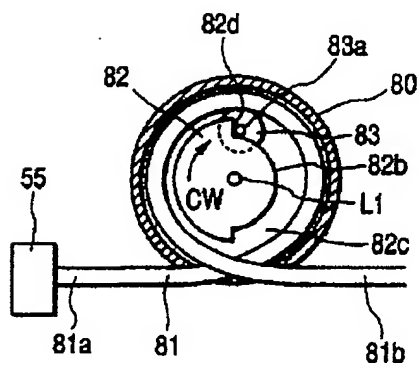


图 3B

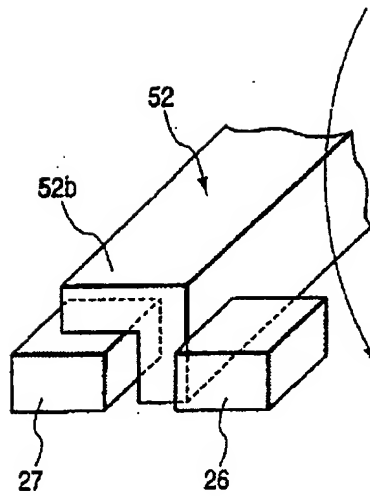


图 4A

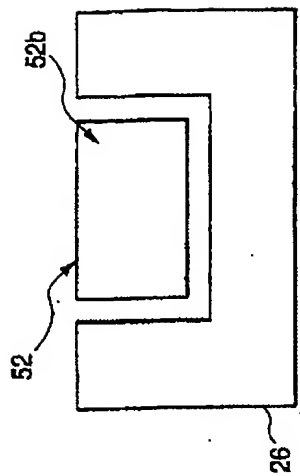


图 4D

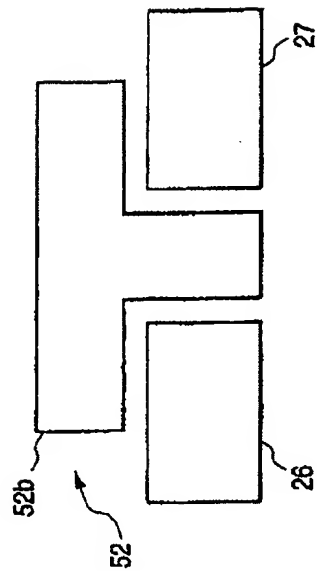


图 4E

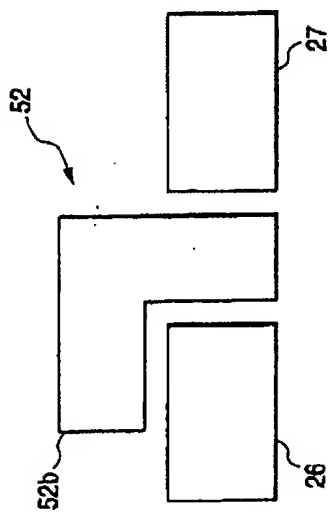


图 4B

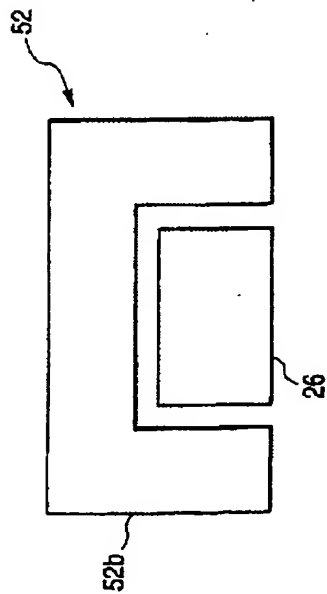
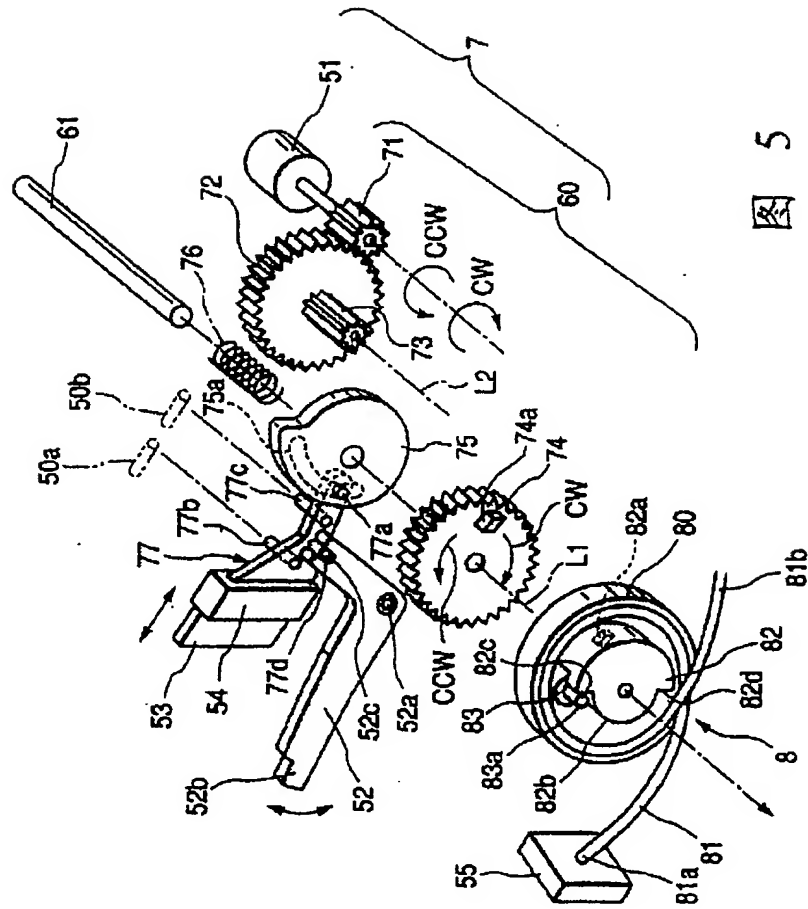


图 4C



5

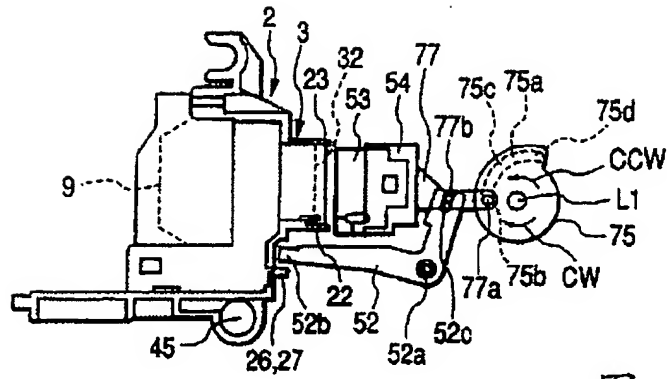


图 6A

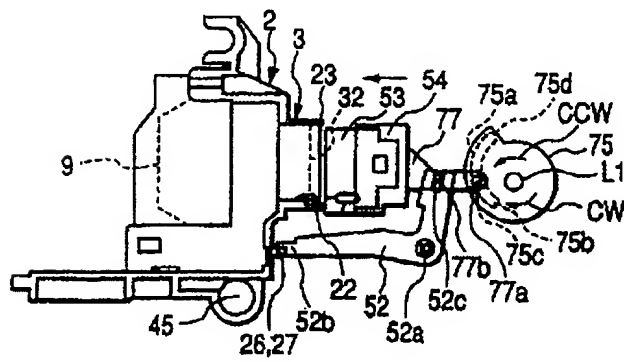


图 6B

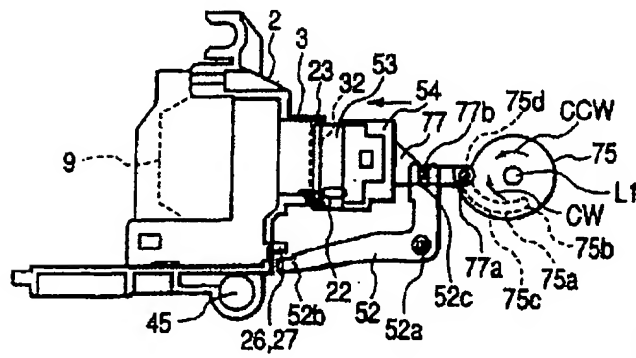


图 6C

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.